

Час гелеутворення багато в чому залежить від об'ємних співвідношень Ω – перуксусна кислота / силікат натрію, щільності силікату натрію і концентрації кислоти.

Після закріплення виконувалися випробування закріплених зразків ґрунту на міцність при стисненні за допомогою ручного пресу.

Механічні випробування отриманих закріплених зразків і дослідження виконувалися через 28 діб після проведення закріплення.

Дослідження були спрямовані на визначення міцності закріпленого ґрунту і визначення радіуса його закріплення для кожного інтервалу співвідношень Ω .

В результаті випробувань зразків закріпленого ґрунту встановлено, що зі збільшенням щільності силікату натрію і концентрації перуксусної кислоти збільшується R – розрахунковий опір ґрунту.

Механічні характеристики ґрунтів після закріплення значно підвищуються в порівнянні зі станом після закислення. Ґрунти набувають міцність на стиск, яка перевищує значення міцності ґрунтів у природному стані (до закислення).

Висновки:

- після проведення закріплення ґрунти набувають значну міцність, механічні характеристики значно поліпшуються. У деяких випадках механічні характеристики закріпленого ґрунту перевищують їх значення в природному стані;
- R збільшується в 1,81-3,01 разів, питоме зчеплення C збільшується в 9,6 раз, модуль деформації E збільшується в 2,48 раз, кут внутрішнього тертя ϕ збільшується в 1,56 разів.

ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИТІВ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ПОЖЕЖІ

Алексанян С.В.

Науковий керівник – Нікітченко О.Ю., канд. техн. наук, доцент

Відомо, що в кожному режимі механічного впливу, при постійній або змінній температурі, працездатність полімерів визначається здатністю не руйнуватися і не розм'якшуватися. Стосовно до вертикальних конструкцій, працездатність ототожнюють з її «несучою здатністю», яка відповідно до ДСТУ Б В.1.1-4-98* для умов розвитку пожежі регламентується навантаженням, що викликає обвалення зразка і граничним значенням поздовжнього зсуву навантаженого кінця. Визначивши, таким чином, дані характеристики, припустимо дві причини, що викликають втрату працездатності. Перша причина - руйнування полімерного матеріалу, що настає при дуже малих деформаціях. Друга при-

чина – розм'якшення полімерного матеріалу, що викликає розвиток великих деформацій без втрати цілісності.

Якщо говорити про руйнування твердих тіл, то зрозуміло, що руйнування завжди пов'язане з втратою цілісності матеріалу, тобто з розпадом його на частини. Коли мова йде про розм'якшення полімерних матеріалів, думки можуть бути різними. Характеризуючи розм'якшення полімерних матеріалів, у багатьох випадках мають на увазі певну температуру (або інтервал температур), що відповідає кращі склування. Вище цієї температури матеріал розм'якшується, стає еластичним, а нижче – знаходиться в твердому (склоподібного або кристалічному стані). Ця точка зору відображає лише один окремий випадок – розм'якшення полімеру за відсутності механічної напруги і в певному температурному режимі.

При механічних впливах, а також в різних і, в особливості, екстремальних умовах нагріву або охолодження, температура розм'якшення може приймати різні значення. В принципі будь-яка температура може бути температурою розм'якшення при відповідному виборі навантаження. Хоча така залежність дає більш повну картину розм'якшення полімерів, вона абсолютно не враховує часовий чинник. Тим часом, фізично обґрунтованої характеристикою розм'якшення може бути час, або більш коректно в даному випадку говорити про довговічність форми полімерного матеріалу.

Таким чином, кажучи про збереження працездатності полімерного матеріалу при екстремальних теплових впливах (таких, як пожежа) перш за все, необхідно вивчити взаємозв'язок між процесами руйнування і розм'якшення з моменту прикладення навантаження до руйнування або розм'якшення при обліку швидкостей цих процесів. Остання обставина має на меті визначення та зіставлення часу життя матеріалу (руйнування) і довговічності його форми (розм'якшення).

У зв'язку з особливостями поведінки композитів, в даній роботі поставлена задача по дослідженню працездатності твердого матеріалу з зазначенням області значень температури, напруги і довговічності, в яких твердий конструкційний матеріал не руйнується і не перевищує граничних значень деформації в умовах розвитку пожежі. Приклад такої узагальненої характеристики розглядається для випадку дії постійного навантаження при характеристичних температурах режиму зовнішнього пожежі.

Для побудови графіка об'ємної характеристики працездатності матеріалу, необхідно окремо розглянути залежності міцності і релаксації напруги для умов наростання температури в режимі зовнішнього пожежі.

Випробовувалися склопластики із застосуванням склотканини марки Т-10 і двох видів полімерних сполучних епоксифенольними типу: на основі сумішевих системи олігомерів, що містить бромовані компонент і сполучного на основі епоксидування дінафтола.

Таким чином, в представленій роботі побудована узагальнена характеристика працездатності полімерних композиційних матеріалів від дії постійних стискають напруг і наростання температури за часом в умовах розвитку пожежі. Встановлено, що область механічної працездатності матеріалу визначається сукупністю внутрішніх частин обох кривих і координатними лініями.

Показано, що для композиту на основі епоксидування дінафтола область працездатності в умовах зовнішнього пожежі описується тільки однієї кривої міцності, тобто руйнування завжди випереджає його розм'якшення.

КОМПЛЕКСНИЙ ХАРАКТЕР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ БУДІВНИЦТВА

Басєв В.В.

Науковий керівник – Скрипник О.С., канд. техн. наук, ст. викладач

Травматизм як явище формується безпосередньо на робочих місцях під впливом комплексу несприятливих факторів виробничого середовища, психо-фізіологічних та соціальних навантажень, великої кількості суб'єктивних факторів, а також існуючого відношення, яке склалося у робітників та керівників виробництва до питань з охорони праці.

Комплексний характер впливу факторів виробничого середовища визначає необхідність комплексного системного підходу до рішення питань профілактики травматизму і профзахворювань. Реалізація такого підходу в виробничих умовах бачиться у створенні і функціонуванні системи управління охороною праці. Дійсний стан безпеки праці у виробничих системах визначається частотою виникнення небезпечних ситуацій, їх повторюваністю і тяжкістю, тривалістю існування, кількістю небезпечних факторів та людей, що знаходяться під їх впливом, а також надійністю захисних засобів.

Сутність охорони праці полягає у визначенні можливих небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що можуть проявитися при проведенні запланованих для виконання робіт; прогнозуванні моментів прояву зазначених факторів; проведенні необхідних профілактичних заходів.